

GIDRAVLIK TIZIMLARNING EKSPLOATATSIYASI GIDRAVLIK EKSKAVATORINING UMUMIY ISHLASHIGA TA'SIRINI O'RGANISH.

Raxmatova Zuxra Muzaffar qizi¹

Raxmatova Fotima Muzaffar qizi²

Akbar Shavkatovich Jurayev³

**¹ Navoiy davlat konchilik instituti konchilik elektr mexanika kafedrası
talabasi, O'zbekiston Respublikasi, Navoiy viloyati, Navoiy shahri
jurayevakbar@mail.ru**

**² Navoiy davlat konchilik instituti konchilik elektr mexanika kafedrası
talabasi, O'zbekiston Respublikasi, Navoiy viloyati, Navoiy shahri
jurayevakbar@mail.ru**

**³ Navoiy davlat konchilik instituti konchilik elektr mexanika kafedrası
dotsenti (PhD), O'zbekiston Respublikasi, Navoiy viloyati, Navoiy shahri
jurayevakbar@mail.ru**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6613120>

Annottatsiya

Bugungi kunda konchilik sanoatida hamda qurilish sohasida ekspluatatsiya qilinayotgan gidravlik ekskavatorlar ish unumdorligini chuqur o'rganish talab qilinmoqda. Gidravlik ekskavatorning 3 holatdagi unumdorligini alohida o'rganib taxlil qilish lozim. Nazariy, texnikaviy, ekspluatatsiyali unumdorligi hisoblab ko'rish, unumdorligini oshirish foydalishi ishning oshishiga ta'sir ko'rsatadi. Gidravlik ekskavatorning ish qurilmalarining quvvatini effektiv ishlashi manba agregati va gidravlik yuritmaning to'g'ri tanlaganligiga bog'liq bo'ladi. Gidravlik ekskavatorlarning samarali ishlashini taminlash uchun umumiy ish holatiga asosiy ko'rsatgichi bilish zarur. Bu maqolada dunyoda ekspluatatsiya qilinayotgan gidravlik kon ekskavatorlarga gidravlik tizimlar ekspluatatsiyasining tasirini atroflicha taqqoslanib tadqiqod tahlilari qilingan.

Kalit so'zlar: Gidravlik ekskavatorlar, gidravlik tizim, nazariy unumdorlik, texnikaviy unumdorlik, ekspluatatsiyaviy unumdorlik, kovushni to'lish koeffisienti; tog' jinsini yumshatish koeffisienti.

Annotation

There is a need for an in-depth study of the efficiency of hydraulic excavators used today in the mining industry and construction. The performance of a hydraulic excavator in 3 cases should be studied and analyzed separately. Theoretical, technical, operational productivity calculations, the benefits of increasing productivity affect the growth of work. The effective operation of the hydraulic excavator's operating equipment depends on the correct choice of source unit and hydraulic drive. To ensure the efficient operation of hydraulic excavators, it is necessary to know the basic indicators of the general state of operation. This paper provides a detailed comparison and analysis of the impact

of the operation of hydraulic systems on hydraulic mining excavators in operation around the world.

Keywords: Hydraulic excavators, hydraulic system, theoretical efficiency, technical efficiency, operational efficiency, bucket filling ratio, rock softening coefficient.

Gidravlik ekskavatorlarning umumiy ish holatiga asosiy ko'rsatgichi hisoblanadi. Xalqaro GOST 4.377-85 nomenklatura bo'yich quyidagilar keltirilgan:

- Kovush hajmi
- Strela uzunligi
- Nazariy unumdorlik
- Birinchi kapital ta'mirlashgacha boladigan ishlash resursi
- Umumiy og'irligi
- Energiya istemoli

Karyer gidravlik ekskavatorlarning ish organi to'g'ri va teskari kovishlariga quyidagi ko'rsatgichlar kiradi: [1]

- Kovush hajmi
- Qazish radiusi.
- Qazish balandligi
- Yuklash radiusi
- Qazish chuqurligi
- O'rtacha harakatlanishda gruntga bisim ta'siri.
- Nisbiy sikil davomiyligi
- Nazariy unumdorlik
- Kovush tishlarining tog' jinsiga kirish kuchlanishining kattaligi
- Manba quvvati
- Harakatlanish tezligi
- Ekskavatorning ishlash harorati diapazoni
- Birinchi kapital ta'mirlashgacha boladigan ishlash resursi
- O'rnatilgan nosozlilarsiz ishlash vaqti
- Tamirlash va texnik xizmat ko'rsatishning qiyinchiligini birlashtirilgan holati
- Konstruksiyaning vazni
- Umumiy og'irligi
- Ish faoliyatidagi vazni
- Energiya sarfi
- Xizmat ko'rsatish xodimlar soni
- Mashinistning ish joyining shovqin ekvivalentligining miqdori
- Yuqori chastotali shovqinning shovqin bosimining meyori

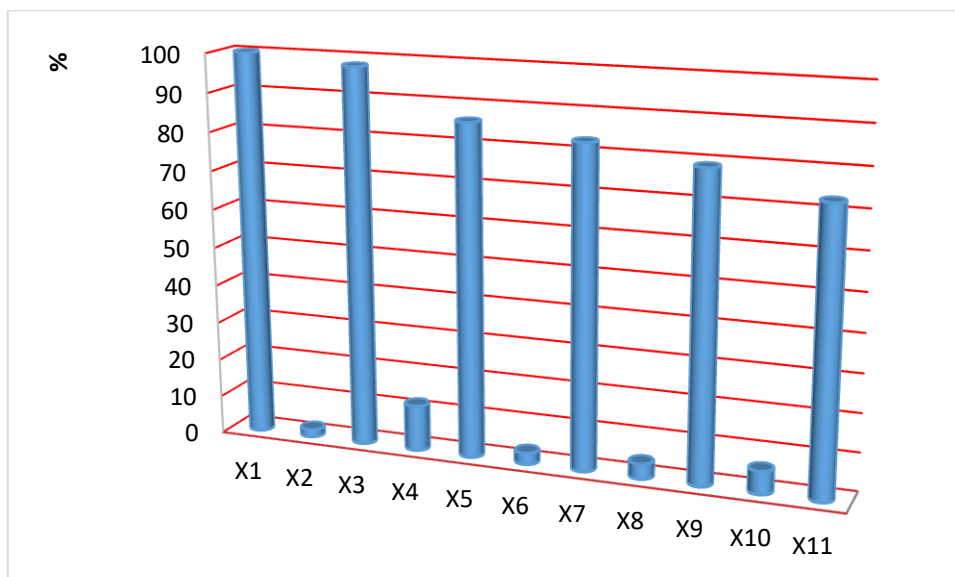
- Logorifmik tebranma tezligining miqdori
- Qisimlarning tayorlash ish hajmining birligi
- Qisimlarning tayorlash energiya hajmining birligi
- Qo'llanish ko'fisenti
- Harakatlanish davridagi mumkin bo'lgan qiyalik burchagi
- Eksploatasiya davridagi mumkin bo'lgan qiyalik burchagi

Bu ko'rsatkichlarni Xalqaro GOST-30067-93 ning univirsal bir kovushli ekskavatorlar texnik ko'rsatkichlarida ham ko'rishimiz mumkin. Bu yerda ko'rsatkichlarga gidravlik tizimning bog'liqlik holatlarini yuqoridagi bo'limimizda nosozliklarning ta'siri asosida tahliliy ko'rib chiqamiz.

Gidravlik ekskavatorning ish qurilamalarining quvvatini effektiv ishlashi manba agregati va gidravlikyuritmaning tig'ri tanlaganligiga bog'liq bo'ladi. (1-rasm)

1-Jadval. Energiyaning qisimlar va mexanizmlarda o'tish bosqichi

Belgilanish i	Energiyaning o'tish bosqichining nomlanishi
X1	Manbadan energiya miqdorining chiqishi
X2	Reduktor
X3	Chiqish 1
X4	Gidronasoslar va yordamchi qurilmalar
X5	Chiqish 2
X6	Gidravlik quvurlar
X7	Chiqish 3
X8	Gidrotaqsimlagich
X9	Chiqish 4
X10	Gidrosilindrlar
X11	Ish qurilmalariga energiya miqdorining kirishi



1-rasm. Qisimlar va mexanizmlar orqali energiya oqimi diagramasi.

Biz bilamizki gidravlik ekskavatorning bu ko'rsatkichlarni unumdorligiga bo'g'likligini. Gidravlik ekskavatorning 3 holatdagi unumdorligiga ega 1. Nazariy, 2. Texnikaviy, 3 Ekspluatatsiyali. [3]

Nazariy unumdorlik, m^3/s

$$Q_n = 60qn = q \frac{3600}{T}$$

Bu yerda;

q -kovush hajmi, m^3 ;

n -1-soatagi ish siklining soni;

T -bir sikilning davri, sek;

$$T_{tes.kov} = t_q + t_k + t_b^I + t_y + t_b^{II} + t_t$$

$$T_{to'g'.kov} = t_{zab.kir} + t_{to'rl} + t_k + t_b^I + t_y + t_b^{II}$$

$t_{zab.kir} + t_{to'rl} = t_q$ ham bo'ladi.

Bu yerda;

t_q -qazish davri, sek; t_k -kovush ko'tarilishi davri, sek; t_b^I -yuklangan kovishning buralish davri, sek; t_y -yuklash davri, sek; t_b^{II} -yuksiz kovushning buralish davri, sek; t_t -zaboyga kovushting tushurush davri, sek. Teskari kovush uchun.

$t_{zab.kir}$ -rukoyat gidrosilindirini zaboyga kirgizish davri, sek; $t_{to'rl}$ -kovushni 45° burchakda burishda to'lish davri, sek; t_k -kovush ko'tarilishi davri, sek; t_b^I -yuklangan kovishning buralish davri, sek; t_y -yuklash davri, sek; t_b^{II} -yuksiz kovushning buralish davri, sek. To'g'ri kovush uchun.

Texnikaviy unumdorlik, m^3/s

$$Q_t^I = 60qnk_t \frac{1}{k_y} k_q$$

Bu yerda;

k_t -kovushni to'lish koeffisienti;

k_y -tog' jinsini yumshatish koeffisienti;

k_q - tog' jinsini qazishdagi qiyinchilik ta'siridagi koeffisienti;

Ekspluatasion unumdorlik, m^3/s

$$Q_e = Q_t^I k_v = 60 q n k_t \frac{1}{k_y} k_q k_v$$

Bu yerda;

k_v -vaqt o'tishi bilan ekskavatoridan foydalanish darajasi.

Demak bu uch holatdagi unumdorligiga yuqoridagi barcha ko'rsatgichlar ahamiyatli ekanligi ko'rishimiz mumkin. Bizlar bu ko'rsatgichlardan birini alohida muhim ahamiyatga egaligi ekskavatsion siklni etiborga oldik. To'g'ri bu jarayongacha qolgan ko'rsatgichlar ham juda muhim hisoblanadi. Lekin bizlar gidravlik tizimning butun bir ekskavatorning ish faoliyatiga ta'sir jarayonini tadqiqod qilishning hamda yuqoridagi boblarda ko'rib chiqan nosozliklarning ta'siri o'rganishdagi optimal parametri deb hisobladik. Chunki ekskavatsion sikilda qazish va yuklash jarayonlarida gidravlik tizimdagi kuch gidrodvigatellari harakat bosqichlari judda ko'p bajarilishi natijasida tizimda kechadigan jarayonlarni ko'rishimiz mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Б.В.Слесарев Обоснавание параметров и разработка средств повышения эффективности эксплуатации карьерных гидравлических экскаваторов. Дисс. кан. т.н. 2005. Стр-70-73.
2. Келш Х.Р. Обоснование силовых и режимных параметров копания и средств адаптации карьерных гидравлических экскаваторов к условию Якутии. Дисс. кан. т.н. 2010. Стр-40.
3. Abduazizov N. A., Tabulin AA, Filipova LG, Jurayev A. Sh. "Analysis of influence of working liquid temperature on the performance of hydraulic excavators." //International conference on innovative development of zarafshanregion: Achievements, challenges and prospects Uzbekistan. Navoi. – 2019. – C. 19-24.
4. Azamatovich A. N. et al. Simulation of the Motion of Dusted Air Flows Inside the Air Filter of a Hydraulic System of a Quarry Excavator //International Journal of Grid and Distributed Computing (IJGDC), ISSN. – 2005. – T. 4262. – C. 11-18.
5. Abduazizov N. A. et al. GIDRAVLIK EKS-KAVATORNING ISHCHI SUYUQLIKLAR IFLOSLANISHI VA FILTRLASH IMKONIYATLARINI TAHLIL QILISH //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2021. – №. 1. – C. 43-46.

6. Жураев А. Ш. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ НА ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ //The 4 th International scientific and practical conference—Achievements and prospects of modern scientific research|| (March 7-9, 2021) Editorial EDULCP, Buenos Aires, Argentina. 2021. 306 p. – 2021. – С. 160.
7. Jurayev A. S. GIDRAVLİK EKSİKAVATORLARNI RIVOJLANISHINI TAHLIL QILISH //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 8. – С. 286-294.